VÄXTSKYDDSNOTISER

N:r 5 NOVEMBER 1949

ENTOMOLOGY LIBRARY
14 FEB 1950
SERIAL Em. 103A
SEPARATE

FRÅN ÅRETS VINTERBESPRUTNINGAR.

Resultaten av årets prövningar av vinterbesprutningsmedel överensstämmer i stort sett med fjolårets, åtminstone med hänsyn till preparatens effekt, och några speciellt goda eller dåliga resultat i detta hänseende finns sålunda ej att notera. Däremot har det vid användning av vissa preparat förekommit en del svåra besprutningsskador, till vilka vi ej haft någon motsvarighet tidigare. Jag återkommer härtill längre fram. Huvudvikten har i år lagts vid fältförsök, och sådana har utförts vid Experimentalfältets och Växtskyddsantaltens odlingar. Dessutom har emellertid iakttagelser gjorts i några större fruktodlingar i Mälardalen. Vid bedömningen av fältförsöken har resultaten i första hand baserats på en uppskattning av effekten. I en del fall har dessutom kontrollräkning av antal döda och kläckta ägg företagits på slumpvis tagna kvistar av behandlade och obehandlade träd. Försöken har främst avsett att utröna medlens effekt mot bladloppa och rött spinn. I några fall har dock även iakttagelser över effekten mot bladlöss kunnat göras. Som komplement till fältförsöken har ett antal laboratorieprövningar gjorts, men dessa har på grund av bristande tid och tillgång på arbetskraft endast kunnat utföras i ringa omfattning, och resultaten av dessa laboratoriemässigt utförda prov har varit så pass varierande, att några absolut säkra slutsatser därur ej kunnat dragas beträffande medlens inbördes förhållande till varandra.

Mot bladloppa har karbolineumpreparaten (AKI Special, Lygusil, Mataki Fruktträdskarbolineum V. V., Olje-Carbokrimp, Ope-Carbosol, Spinntex) givit tillfredsställande effekt med en dödlighet av över 90 % vid användning av preparaten i koncentrationen 8 %. Mot rött spinn har värdena i regel legat lägre och stannat vid 70—80 % (stundom har dock upp till 90—95 % dödlighet erhållits). Med DNOC-preparaten (Cektol, DNO-Carbosol, Dytrol)

har vid samma konc. (8 %) effekten mot bladloppa sällan nått 90 %, men mot spinn har effekten ofta legat något högre än för karbolineummedlen. I ett par odlingar, där Cektol och Dytrol använts, kunde utomordentliga resultat mot spinn konstateras — uppskattade till över 95 % effekt — och mot ägg av äpplebladlöss, som där förekom mycket ymnigt på yngre träd, praktiskt taget 100 %-ig verkan. Dessa goda resultat mot bladlöss är värda beaktande med hänsyn till de klagomål, som vissa odlare tidigare framfört just mot DNOC-medlen i detta hänseende. Besprutningarna hade här utförts dels de sista dagarna av mars och dels omkring den 20 april och med användning av så stora vätskemängder, att träden blivit grundligt »sköljda», ett förfarande som f. ö. är det enda rätta. Det kan inte nog framhållas, att man vid vinterbesprutningarna aldrig får snåla med vätska. Amatörer och husbehovsodlare syndar tyvärr ofta häremot, och resultaten blir därefter. Och sparsamhet med vätska går naturligtvis aldrig att kompensera genom att använda högre koncentration. Kommer man inte åt äggen ordentligt är det fullkomligt likgiltigt om man använder en hög eller låg koncentration hos sprutvätskan.

I den ena av dessa mälardalsodlingar kunde under sommaren göras ytterligare en iakttagelse, som jag ej vill underlåta att nämna, då den mycket klart visar, att man aldrig kan nå en effektiv bekämpning av rött spinn endast med vinterbesprutning. Trots den ytterst starka decimeringen av spinnäggen blev ifrågavarande odling under hög- och eftersommaren synnerligen starkt angripen. På grund av det isolerade läget kan det ej varit fråga om nyinfektion från andra odlingar utan om en förökning på platsen av de spinnkvalster, som kläckts ur de fåtaliga ägg som överlevt vinterbesprutningen.

Återstår så besprutningsskadorna. Sprutskador på fruktträd orsakade av vinterbesprutningsmedel hör ingalunda till sällsyntheterna. Särskilt vid användning av den äldre karbolineumtypen utan mineraloljetillsats råkade man ofta ut för dylika skador, om besprutningen utfördes för sent eller om skottmognaden varit dålig. Med de numera brukade, kombinerade karbolineummedlen har dessa risker avsevärt minskat, och man kan också tack vare dem utsträcka tiden för besprutning fram till knoppsvällningen och ännu längre. Under ogynnsamma betingelser framkalla emellertid även dessa preparat skador på vissa fruktslag, och det är bl. a. av den anledningen man för plommon och persikor ej vill rekommendera högre koncentration än 5—6 %. DNOC-preparaten har, i den form de nu användas hos oss, nämligen som oljeemulsioner, i allmänhet visat sig mycket skonsamma för träden, och de har också därför kunnat rekommenderas för sprutning vid en relativt sen tidpunkt. Å andra sidan har man ingalunda varit främmande för att även dessa preparat kunna förorsaka sprutskador — dinitroortokresol är i sig självt ett starkt växtgift och användes ju bl. a.

för ogräsutrotning — men i ett flertal år har DNOC-preparaten nu använts i mycket stor utsträckning utan att några allvarligare tillbud till sprutskador kunnat noteras. Det var därför med en viss överraskning som anstalten i våras mottog de första rapporterna om sådana. Odlarna blev varse skadorna tämligen sent och uppmärksammade dem till en början därigenom, att utvecklingen hos vissa träd gick långsammare än vanligt och senare genom att blomningen på vissa träd trots den rika knoppsättningen blev sparsam eller rent av uteblev. I vissa odlingar stod träden kala ända till mitten av maj. Vid närmare undersökning av orsaken fann odlarna, att det uteslutande rörde sig om träd, som sprutats med DNOC-preparat. I en del fall var enstaka blomknoppar skadade, i andra fall var samtliga blomknoppar och även många bladknoppar dödade, och i mycket svåra fall var hela fjolårsskotten döda. I sådana fall företedde ofta även barken på äldre grenar tydliga sprutskador.

Det område, som synes ha drabbats svårast, var Kivikstrakten, och för att få en överblick över situationen här lät anstalten en av de anställda vid Åkarpsfilialen göra ett besök på platsen för observationer samt för att av odlarna inhämta uppgifter om vilka sorter som skadats, vilka preparat som använts, besprutningstid m. m. Själv hade jag tillfälle att vid Experimentalfältet göra liknande iakttagelser. Utrymmet tillåter ej någon utförligare redogörelse för det stora material som på detta sätt inhämtats, varför jag nöjer mig med en kort sammanfattning över de gjorda observationerna.

I Kivik hade sprutskadorna framför allt drabbat Cox' Orange och Gravensteiner, men även andra sorter såsom Gyllenkroks Astrakan, Pigeon, James Grieve och Laxton superb uppvisade svåra skador. Bland päronen syntes särskilt Charneu varit ömtålig. Vid Experimentalfältet observerades de svåraste skadorna på James Grieve, Early red bird, Åkerö, Guldparmän, Lobo, Famös, Cellini, Melonäpple, Astrakaner samt Gul Richard. I Kivik hade besprutningen utförts omkring den 20 mars samt under de första dagarna i april, vid Experimentalfältet dels omkring den 20 november 1948 och dels den 30 mars i år. I skåneodlingarna hade Dytrol och Cektol använts, och av dessa hade det sistnämnda preparatet orsakat de svåraste skadorna. Vid Experimentalfältet var skadorna relativt jämnt fördelade mellan Cektol, DNO-Carbosol och Dytrol. I samtliga fall utom ett ha preparaten använts i koncentrationen 8 %.

Då det gäller att finna orsaken till skadorna har man två möjligheter att välja mellan. Dels att själva preparaten i år skulle varit av sämre kvalitet än tidigare, dels att fruktträden vid tiden för besprutningen befunnit sig i ett ogynnsamt utvecklingsstadium. Vad det första förmodandet beträffar har ifråga om ett av preparaten, nämligen Cektol, uppenbara ojämnheter hos preparatet förekommit. Flera odlare har sålunda anfört, att emulsionen ej varit stabil, utan att olja avskilts. Detta kan säkerligen ha bidra-

git till skadorna, och i sådana fall, då inte bara knoppar utan även hela skott skadats liksom beträffande barkskador på äldre grenar, finns all anledning att förmoda, att besprutningsvätskan bär skulden. Men även i många sådana fall, då preparatets kvalitet ej gett någon anledning till anmärkning, har skador inträffat. Å andra sidan har såväl Cektol som de andra DNOC-medlen på andra håll använts utan att några som helst skador iakttagits. Kvar står alltså den misstanken, att blom- eller bladknopparna vid tiden för besprutningen i år varit särskilt ömtåliga. Från den utländska litteraturen vet vi — och även svenska iakttagelser har styrkt detta — att riskerna för sprutskador med DNOC-preparat är ytterst ringa för att inte säga helt utesluten, om utvecklingen av knopparna efter sprutningen sker kontinuerligt och ej bromsas upp av en köldperiod. Då uppträder skador ganska ofta, och detta gäller inte bara DNOC i olja utan även rena oljeemulsioner. Sådana ha emellertid hittills ej funnit någon större användning för vinterbesprutning hos oss. På grund av den osedvanligt milda vintern hade knopparna börjat svälla rätt kraftigt redan under januari—februari. I »kiviksfallen» har sprutningarna, som nämnts, utförts i slutet av mars eller första dagarna i april. Strax därpå följde en period av stark kyla, på sina håll ned till 8—10 minusgrader. Utvecklingen avstannade, och besprutningsvätskan hann tränga in och förstöra de starkt svällda knopparna. Odlare, som sprutat långt senare, sedan kylan upphört och utvecklingen på nytt satt igång, och fortsatt fram till knoppsprickning, har ej blivit varse några skador. En av de i år svårast drabbade odlarna har uppgivit att han 1948 sprutade med Cektol i koncentrationen 8 % så sent som i ballongstadiet (!) utan att några skador kunde iakttagas. Med dessa fakta för ögonen är man alltså benägen skylla skadorna åtminstone i skåneodlingarna på de onormala väderleksförhållandena och dessas inflytande på trädens utveckling. Svårare är det att förklara de skador, som inträffat på Experimentalfältet efter de sprutningar som utfördes redan i november förra året. Att knopparna redan så snart efter anläggningen skulle börjat svälla eller varit så lösa, att de av den orsaken ej tålt sprutningen, förefaller rätt osannolikt. Då det ej fanns någon anledning misstänka, att sprutskador skulle inträffa, gjordes tyvärr inga iakttagelser över knopparnas utseende vid besprutningstillfället. Då ligger det betydligt närmare till hands att misstänka, att det är den långa tid, som besprutningsmedlet haft tillfälle att inverka på knopparna, som varit den främsta orsaken till att skador uppstått. Att dessa sedan gynnats av de extrema väderleksförhållandena under vintern är också uppenbart. Fuktig väderlek och hög temperatur gynnar DNOC-preparatens effekt mot skadedjuren, och samma förhållande torde även gälla medlens toxicitet för växterna. I varje fall anser jag, att man av de utförda försöken kan dra den slutsatsen, att dylika preparat aldrig får ifrågakomma för senhöstbesprutning. I detta

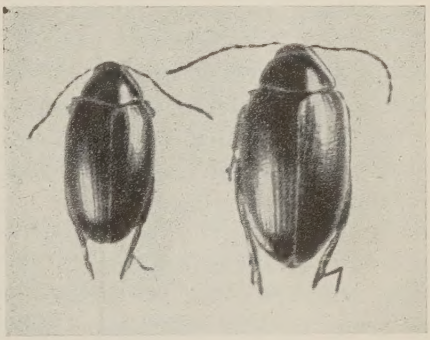
sammanhang vill jag uttryckligt framhålla, att det var på anstaltens eget initiativ som dessa försök med höstbesprutning företogs och att firmorna ingalunda rekommenderat dessa medel för användning vid denna tidpunkt.

BROR TUNBLAD.

RAPSJORDLOPPAN — ETT AKTUELLT SKADEDJUR.

Rapsjordloppan, *Psylliodes chrysocephala,* är ett skadedjur, som just nu kommit i förgrunden beroende på den omfattande odlingen av höstraps i vissa trakter samt på den för djuret de sista åren ovanligt gynnsamma väderleken. Nedanstående översikt är dels hämtad ur ett arbete av KAUFMANN (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten, 1941), dels även grundad på egna undersökningar.

Larv av rapsjordloppan i stjälkbas av frörova.



Rapsjordloppa.

Den fullbildade rapsjordloppan är 3—4½ mm lång, vackert glänsande i mörkt blått eller grönt. Den är utrustad med kraftiga hoppben, som den använder vid förflyttningen, och gör därvid lätt hopp på 60—70 cm. Den äger välutvecklade flygvingar men visar dem sällan och i litteraturen uppgives den ej kunna flyga. Larven når som fullvuxen en storlek av 7 mm. Den är smutsigt vitaktig med mer eller mindre stark punktering på ryggen. Såsom yngre har den huvud, nackplåt och abdominalsköld svartbruna.

Senare ljusna emellertid dessa partier. Karakteristiskt för larven är vidare två hornlika bihang på abdominalskölden, lätt synliga med lupp. Liksom de flesta skalbagglarver har den 3 par välutvecklade bröstfötter.

Rapsjordloppan hör till de insekter, som ha sin äggläggning och larvutveckling förlagd till den kallare delen av året. Det är de övervintrande korsblomstriga växterna, som falla offer för dess angrepp. Förutom på höstraps förekommer skador även på rova och kålrot i fröodling. På rapsplantorna angripas de nedre bladskaften samt skadas ofta toppskottet, vilket åstadkommer klena, greniga plantor. Även stamskador ske ofta på våren. På rova angripes förutom bladskaften även den köttiga roten.

Kläckningsplats för de fullbildade djuren är höstrapsfälten. I laboratorieförsök kläcktes den första rapsjordloppan i år den 3 juni. Ute skedde detta antagligen något senare. Efter kläckningen uppehålla de sig en tid på fälten men synas ganska litet, emedan de ej äro solälskande och gärna söka skydd i markytan. Någon skada förorsakar deras gnag knappast. I enstaka fall har rapporterats angrepp på skidorna. Efter det rapsen skördats, försvinna de från fälten. De skulle enligt Kaufmann då uppsöka svala, skuggiga platser i närheten och där genomgå en viloperiod. Undersökningar i sommar ha bekräftat detta. Så sent som den 23 augusti, då höstrapsen var uppkommen, funnos i häckar, gräskanter och klövervallar i närheten av skördade höstrapsfält en oerhörd mängd av djuren. I höstrapsstubben liksom på andra skördade eller avbetade fält funnos inga djur. Även i de nysådda rapsfälten påträffades vid håvning inga eller endast ett obetydligt antal. Men redan den 27 augusti visar utlagda fångstskivor, att invasionen av sistnämnda fält kommit långt.

Ett viktigt problem i samband med invandringen är djurens förflyttningssätt. Om man med hänsyn till tidigare litteraturuppgifter räknar med, att rapsjordloppan ej flyger, blir det lättare att på förhand bedöma tidpunkten för invandringen liksom djurens frekvens. Det blir då även lättare att genom bekämpningsåtgärder t. ex. utläggande av bepudrade spärrzoner hålla fälten fria. Nu går i själva verket invandringen mycket snabbt och på grund av egna iakttagelser måste man räkna med, att rapsjordloppan åtminstone under vissa omständigheter flyger. En fångstapparat, (cylindrisk klisterfälla), som placerats på 3 m höjd vid kanten av ett nyuppkommet höstrapsfält, infångade under loppet av 5 dagar (3—7 sept.) 27 rapsjordloppor, fördelade ungefär allsidigt runt cylindern. En likadan fälla vid sidan av den förstnämnda på en höjd av 75 cm fångade under samma tid endast 6. På laboratoriet gjordes dessutom den iakttagelsen, att 2 rapsjordloppor, påverkade av hexaklor, plötsligt vecklade ut sina vingar och flögo omkring en kort stund. Möjligen fordras en viss fuktighetsgrad i samband med en viss temperatur för att göra dem benägna att flyga. I Kaufmanns arbete belyses skarpt djurets stora beroende av luftfuktigheten för dess alla livsfunktioner.

Då djuren nått de unga rapsplantorna, börja de vad KAUFMANN kallar mognadsgnaget. Någon direkt skadegörelse tillerkänner han ej detta. Men där invasionen sker tidigt och vädret är ogynnsamt för planttillväxten, kan ett fält fläckvis eller helt förstöras. Detta har i höst varit fallet på vissa ställen i trakten mellan Malmö och Trelleborg. Rapsjordloppan gnager förhållandevis stora hål på bladen till skillnad från de vanliga jordlopporna. Om plantorna ej kommit över hjärtbladsstadiet, äter den upp hjärtbladen helt.

Fångstskivor, som utlagts i höstrapsfält i höst, och vilka avräknats under ett dygn vissa klockslag, visa, att rapsjordloppan är livligast under den svalare och mörkare delen av dygnet. Under tiden från kl. 19 till kl. 8 hade sålunda fastnat i medeltal 7,8 stycken per timme, under tiden från kl. 8 till kl. 10 och kl. 16 till kl. 19 6 st. pr tim. samt under tiden från kl. 10 till kl. 16 1,3 st. pr tim. Vill man finna dem under dagen, bör man söka under jordklumpar eller i sprickor i skuggan av plantraderna.

Kopulationen sker enligt KAUFMANN först under mognadsgnaget. Strax därefter börjar äggläggningen. De första äggen av den nya generationen observerades i år den 29 augusti. Äggen äro ovala och gula till färgen. De läggas på eller i jorden intill plantorna. KAUFMANN har funnit, att de äro ytterst beroende av fuktighet; de fordra t. o. m. beröring med vatten för att kunna utvecklas. Enligt hans beräkningar tar kläckningen 16 dagar vid en temperatur av 15° C. samt 30 dagar vid 10° C.

En rapsjordloppa lägger upp till 1.000 ägg. Äggläggningsperioden sträcker sig från augusti till maj följande vår. Nykläckta larver påträffades våren 1949 den 1 juni i södra Skåne. KAUFMANN meddelar dock, att äggläggningen i trakter med fastlandsklimat till största delen är avslutad före vinterns inbrott. I kusttrakter däremot skulle ett stort antal honor avlägga de flesta äggen först följande vår.

Den nykläckta larven äter sig i regel från ovansidan in i nedre delen av ett bladskaft. På ytvävnaden uppstå sårartade bildningar, som göra, att angreppets art är lätt att identifiera och skilja från angrepp av en annan skadegörare på höstrapsen, nämligen *Phytomyza rufipes,* en fluga, vars larv även minerar bladskaften men på ett sätt, som ej skadar ytvävnaden. Rapsjordloppan fullföljer i regel sin utveckling inom samma bladskaft men om bladet vissnar, går den, ofta genom stammen, in i ett annat. Utvecklingstiden är beroende av temperaturen. Vid 10° C. skulle den enligt KAUFMANN taga omkring 60 dagar. Förpuppningen sker i jorden på ett djup av några få cm.

Bekämpningen av rapsjordloppan bör sättas in så tidigt som möjligt på hösten. En bepudring av fälten genast i samband med skörden skulle utan tvivel göra stor nytta. Vid pudring av de nysådda fälten böra även gräskanterna runtomkring behandlas.

Vid Växtskyddsanstalten prövas just nu effekten av olika preparat. Ännu kan ej något defintivt sägas därom. Laboratorieförsök ha utförts med DDT, DDT med hexaklor samt ett tiofosforpreparat, vilka alla visat 90—100 % effekt. I fältförsök synes dock, som om ej något 100 %-igt verksamt medel finnes bland handelspreparaten. DDT med tillsats av hexaklor gav det bästa resultatet. I samtliga försök har en pudermängd motsvarande 10 kg per har använts. Med hjälp av klisterfällor utlagda på fältet, undersöktes växlingarna i frekvensen rapsjordloppor de närmaste dagarna efter bepudringen. Först på 3:dje dagen visade sig den maximala effekten. Den avtog dock hastigt och redan på sjätte dagen tycktes den ha upphört; fältet visade då en riklig förekomst av förmodligen nyinvandrade rapsjordloppor. En obetydlig nedgång i frekvensen av dessa skedde påföljande dag men var blott kortvarig.

Ännu återstår att finna de rätta bekämpningsmetoderna mot rapsjordloppan. Det enda man för närvarande kan tillråda odlarna är att göra ett uppehåll med höstrapsodling på de platser, där den året innan härjat svårt. Kanske ej den skada odlarna lida synes så omfattande, men rapsjordloppan får tillfälle till en massförökning, som kan visa sig katastrofal.

ELENE EBBE.

DANMARK I KAMP MOT KOLORADOSKALBAGGEN.

Alltsedan koloradoskalbaggen i början av 1920-talet fick fast fot i Europa (i närheten av Bordeaux) har den sakta men säkert spritt sig först över Frankrike och senare även över stora delar av övriga Europa. Redan 1948 hade den i norr nått fram till trakten av Flensburg omedelbart söder om dansk-tyska gränsen. I år överskreds gränsen och i slutet av juli gjordes de första fynden av koloradoskalbaggar i Danmark. I Sverige har växtskyddsanstalten noga följt utvecklingen på kontinenten och redan 1939 vidtagit vissa beredskapsåtgärder. Med den utbredning koloradoskalbaggen nu fått torde det emellertid bli nödvändigt att ytterligare öka beredskapen.

För att närmare taga del av beredskaps- och bekämpningsåtgärderna i Danmark företogo anstaltens chef fil. dr TH. LINDFORS, överassistenten vid upplysnings- och kontrollavdelningen agronom CH. HOLMBERG samt undertecknad i början av september en studieresa till Danmark, där dels åtgärderna på några av fyndplatserna i Sönderjylland studerades och dels Statens Plantetilsyn samt Statens Plantepatologiske Forsög besöktes för konferens med de danska kollegerna, vilka beredvilligt ställde sig till förfogande både som ciceroner i Sönderjylland och när det gällde att lämna upplysningar om åtgärderna mot koloradoskalbaggen i Danmark. I det följande lämnas en redogörelse för de rön och iakttagelser som gjordes

under resan och för de upplysningar i saken som lämnats av de danska kollegerna.

Då koloradoskalbaggen 1936 konstaterades i Stade, nära Hamburg, började man i Danmark vidtaga åtgärder för att kunna genomföra en bekämpning vid ett eventuellt uppträdande där. Statens Plantetilsyn lät då framställa en bild i färg av koloradoskalbaggen med larver och angripen potatisplanta, vilken bild anslogs på järnvägsstationer, tull-lokaler och skolor i hela landet. Vidare upplades i Kolding en depå med c:a 10 ton kalciumarsenat och några ryggsprutor anskaffades. Några år senare (1940) utfärdade Landbrugsministeriet den första kungörelsen om åtgärder för bekämpning av koloradoskalbaggen.

År 1948 förekommo flera svåra angrepp av koloradoskalbagge i trakten av Eckernförde samt även spridda i fynd i övriga delar av Sydslesvig, varav må nämnas 3 i närheten av Flensburg. Dessa fynd gåvo anledning till utfärdandet av instruktioner från Statens Plantetilsyn angående bekämpningen, och föranledde även omflyttning av en del av beredskapsförrådet i Kolding, så att hos var och en av Tilsynets 8 lokala inspektörer inom farozonen (Sönderjylland, Sydfyn, Langeland, Ærö, Lolland-Falster och Bornholm) deponerades 200 kg kaliciumarsenat. Dessutom träffades avtal med maskinstationer om lån av sprutor, bepudringsapparater och flygmaskiner för bekämpning av eventuella angrepp.

Den 14 maj 1948 utfärdade Landbrugsministeriet en ny kungörelse rörande koloradoskalbaggens bekämpning. Denna avviker på vissa punkter väsentligt från vår svenska motsvarighet. Medan den svenska kungörelsen i stort sett ålägger växtskyddsanstalten att vid fynd av koloradoskalbagge »vidtaga de åtgärder, som anstalten med hänsyn till förhandenvarande omständigheter finner erforderliga», stadgar den danska kungörelsen vissa minimiåtgärder. Sålunda skall i Danmark Tilsynet låta uppgräva och förstöra alla potatisplantor på minst 100 kvadratmeter kring fyndplatsen och låta behandla denna areal med kolsvavla eller liknande medel. Vidare skall Tilsynet låta behandla alla potatisfält inom 1 kilometers radie från fyndplatsen med kalciumarsenat eller liknande medel.

Våren 1948 infördes genom Tilsynets försorg i danska sjöfartstidningar en artikel om koloradoskalbaggen i vilken sjöfolket uppmanades se upp så att koloradoskalbaggen ej följde med som blindpassagerare till dansk hamn. Samtidigt tillställdes danska rederier den förut omtalade färgbilden för att anslås på fartygen.

Den 1 oktober 1948 anställdes en inspektör med uppgift att, till förhindrande av koloradoskalbaggens införande till Danmark, kontrollera trafiken över den dansk-tyska gränsen.

I Kiel träffade den 1 april 1949 en dansk delegation samman med den tyska regeringen i Slesvig-Holstein för diskussion om åtgärder mot kolo-

radoskalbaggen. Därvid föreslogs från dansk sida att Danmark, för att förebygga en invasion av koloradoskalbaggen söderifrån, skulle övertaga bekämpningen av densamma i Sydslesvig. Detta förslag kunde emellertid ej godtagas av de tyska förhandlarna, vilka emellertid förklarade sig kunna mottaga ekonomiskt bistånd för bekämpningen. Sedan den danska delegationen förhandlat med Landbrugsministeriet erbjöds från Danmark 25.000 kr. till den internationella kommittén för bekämpning av koloradoskalbaggen, att användas vid bekämpningsarbetet i Sydslesvig på villkor att de tre danska lantbrukskonsulenterna i Sydslesvig finge tillfälle observera bekämpningsåtgärdernas effektivitet.

Våren 1949 utfärdade Tilsynet en ny instruktion rörande koloradoskalbaggens bekämpning, nya avtal träffades med maskinstationerna, artikeln om koloradoskalbaggen infördes ånyo i sjöfartstidningar, kontrollen av gränstrafiken skärptes på nytt och åt gränspolisen uppdrogs att vid den dagliga avpatrulleringen av gränsen även söka efter koloradoskalbaggar. Ytterligare en inspektör anställdes för sommaren och 100.000 flygblad med färgbild av koloradoskalbaggen iordningställdes för att senare utsändas till befolkningen i de områden där den i första hand kunde väntas uppträda. Vid årligen återkommande sammanträden hade Tilsynets samtliga inspektörer hållits å jour med vidtagna åtgärder och delgivits erforderliga instruktioner och anvisningar om vilka åtgärder de hade att vidtaga vid rapport om fynd av koloradoskalbagge.

Den 24 juli 1949 påträffades den första koloradoskalbaggen i Sönderjylland . Det var ett enstaka exemplar som blev funnet på en landsväg c:a 70 km norr om den dansk-tyska gränsen. Tilsynet lät då omedelbart distribuera ovan omtalade flygblad till samtliga hushåll i södra Jylland (Åbenrå, Sönderborg, Tönder, Haderslev och Ribe amt). Vidare blevo alla potatisfält inom en kilometers radie först genomsökta och sedan besprutade med kalciumarsenat.

Det enstaka fyndet ökade intresset och skärpte uppmärksamheten. Redan ett par dagar därefter rapporterades ytterligare fynd, och under tiden till den 12 augusti hade 8 fynd gjorts på olika platser i Sönderjylland, alla utom det första i potatisfält. Sammanlagt funnos 4 fullvuxna, c:a 2.000 larver och 1 puppa.

I slutet av augusti gjordes ett nytt fynd i Bov, i omedelbar närhet av den danska gränsstationen Padborg. På denna plats fann man 260 skalbaggar samt en del larver och puppor, samtliga koncentrerade på en mycket liten yta. Detta tyder på att man här stod inför en generation av skalbaggar som kläckts i Danmark. En eller flera äggläggande honor och deras larver hade tydligen förbisetts vid tidigare inspektioner av fältet. Anmärkningsvärt var att pupporna vid sållningen av jorden visade sig ligga rakt under plantorna. Larverna hade således ej förflyttat sig något i sidled (ej ens ut

Tre danskar (t. v.) och två svenskar (t. h.) söka koloradoskalbaggar i jorden på en fyndplats, utmärkt med stolpe.

i radavståndet), då de gingo ned för förpuppning. Samtliga lågo inom en radie av c:a 2 meter.

Under resan besöktes några av fyndplatserna (Bov, Tinglev, Hellevad, Ravsted och Spandet). De visade i stort sett samma bild. I ett potatisfält syntes en kraftig påle markera fyndplatsen och kring denna var potatisen uppgrävd på en yta av 100 kvadratmeter. Blast och potatis hade vanligen blandats med halm eller genomdränkts med petroleum och bränts. Jorden på den uppgrävda ytan hade vid uppgrävningen blivit genomsökt till c:a 30 centimeters djup, men ej sållad, och därefter behandlats mel kolsvavla genom punktinjektion till ett djup av 10 à 20 cm. (100 cc pr m^2). Övriga delar av potatisfältet hade genomsökts och sprutats med kalciumarsenat dels omedelbart och dels efter 10 à 20 dagar. Även övriga potatisfält inom 1 kilometers radie från fyndplatsen hade genomsökts och sprutats två gånger. I trädgårdar hade med hänsyn till grönsaker, bär etc. DDT-preparat använts i stället för kalciumarsenat. Genomsökning av fälten hade frivilligt utförts av ortsbefolkningen. På de besökta lokalerna hade fynden av skalbaggar, larver eller puppor skett på en eller undantagsvis på två starkt begränsade platser (några kvadratmeter) i fälten. Anmärkningsvärt var vidare att åtskilliga av fyndplatserna lågo relativt avlägset från större allmänna vägar eller järnvägar, vilket gör det mindre sannolikt att där funna skalbaggar inkommit med tåg, bilar eller andra fordon. Efter

hand som fyndplatserna inritades på en karta visade det sig att samtliga lågo i stort sett efter en linje från Eckernförde över Flensburg och upp genom Sönderjylland, vilket närmast förde tanken till vindspridning.

Potatisen från fält i vilka koloradoskalbaggar påträffats får ej bortföras utan skall förbrukas på platsen (t. ex. som foder) och odlaren är vidare skyldig att på fält där koloradoskalbagge funnits följa anvisningar av Tilsynet beträffande odling av potatis på fältet det följande året. F. n. gäller som regel att på den uppgrävda delen skall nästa år odlas potatis. För de ekonomiska förluster odlarna göra lämnas viss ersättning av staten.

Förutom på de olika platserna i Sönderjylland har koloradoskalbaggen även vid två olika tillfällen under sommaren påträffats på båtar som anlöpt Köpenhamns Frihamn.

Kostnaderna för olika åtgärder i kampen mot koloradoskalbaggen har under 1948 blivit relativt stora i den danska växtskyddsbudgeten. Enligt de uppgifter som lämnades vid besöket voro då kostnaderna i stort sett följande:

Kontingent till Internationella kommittén för bekämpning av koloradoskalbaggen	c:a	7.000 kr.
Anslag för bekämpningsarbetet i Sydslesvig		25.000 »
Tryckning av 100.000 flygblad	c:a	10.000 »
Distribution av flygblad	c:a	3.000 »
Bekämpningsarbetet (sprutning, inspektion, resor m. m.)	c:a	17.000 »

Ytterligare kostnader för bekämpningsarbetet jämte ersättningsanspråken komma emellertid att öka de totala kostnaderna åtskilligt.

J. Mühlow.

FALSKA KOLORADOSKALBAGGAR.

Under de senaste åren har det hänt åtskilliga gånger, att folk rapporterat fynd av koloradoskalbagge i vårt land. Eftersom detta fruktade skadedjur i somras spritt sig till Sönderjylland och tillfälligtvis visat sig ett par gånger i norsk hamn liksom det redan 1876 en gång anträffades ombord på ett amerikanskt fartyg i Stockholms hamn föranledde dessa rapporter naturligtvis omedelbart närmare undersökningar, vilka dock dessbättre hittills alltid givit vid handen att det varit relativt ofarliga insekter, som man tagit för koloradoskalbaggar. Det tycks inte egentligen vara utseendet hos dessa djur, utan snarare deras uppträdande i massor, som väckt folks uppmärksamhet och orsakat rapporterna.

Det mest typiska exemplet var en rapport om att en svärm av insekter, som antogos vara koloradoskalbaggar, observerats över Bottniska viken på väg in mot svenska kusten. I detta fall var det redan från början klart att

ett misstag förelåg — koloradoskalbaggen har ju veterligen ännu inte ens nått fram till Baltikum — och det visade sig snart också att de iakttagna djuren voro *pingborrar,* som inte det minsta likna koloradoskalbaggen, utan desto mera sina släktingar ollonborrarna. I detta sammanhang må f. ö. erinras om att den »koloradoskalbagge», som någon gång i somras uppträdde på tåget Malmö—Trelleborg, likaledes avslöjades som en pingborre.

Fr. v.: Sjuprickiga nyckelpigan, koloradoskalbaggen, pingborren, strimmiga stinkflyet och rapssugaren (nat. storl.).

Ett annat djur, som flera gånger i vårt land orsakat falskt alarm, är den vanliga *rapssugaren,* som visserligen är ungefär lika stor som en koloradoskalbagge men dock har en helt annan färgteckning. Koloradoskalbaggen, som till form och storlek närmast kan jämföras med vår vanliga »gullhöna», den röda sjuprickiga nyckelpigan, har en färgteckning som bör utesluta varje förväxling eftersom den är fullständigt unik bland alla europeiska skalbaggar. Ryggen, eller rättare sagt de främre skallika vingarna, som täcka flygvingarna och bakkroppen, är nämligen tecknad med smala svarta och ljusgula, längsgående strimmor.

Det finns dock en insekt, som har en snarlik färgteckning, nämligen ett stinkfly *(Graphosoma italicum)* som hittills varit mycket sällsynt i vårt land, men som nu tycks vara stadd i spridning här. Den har ännu inte begåvats med något svenskt namn, men skulle lämpligen kunna kallas *strimmiga stinkflyet,* då den är strimmig på längden i svart och rött eller rödgult. Den föranledde i somras en ganska oroväckande telefonrapport till anstalten. Då den beskrivning, som upphittaren gav av djuret, syntes väl stämma med koloradoskalbaggen och då därtill fyndplatsen låg i närheten av Bromma flygfält, var en omedelbar undersökning synnerligen påkallad och gjordes också inom en halvtimme. Då blev emellertid misstaget till allas lättnad uppklarat.

Utomlands ha även nyckelpigorna blivit tagna för koloradoskalbaggar. I Sverige synas emellertid dessa små nyttiga djur vara för väl kända för att sådana misstag skola kunna äga rum.

Visserligen ha alla dessa koloradoskalbaggsrapporter hittills varit falskt alarm och kommit en del onödig oro åstad, men de visa dock att allmänheten är vaksam och pålitlig och att man fördenskull synes kunna hysa goda förhoppningar om att en invasion av detta skadedjur icke skall kunna ske oförmärkt utan snabbt upptäckas och tillbakaslås.

Olof Ahlberg.

BORBRIST OCH ROTFRUKTSODLING — NÅGRA AKTUELLA KOMMENTARER.

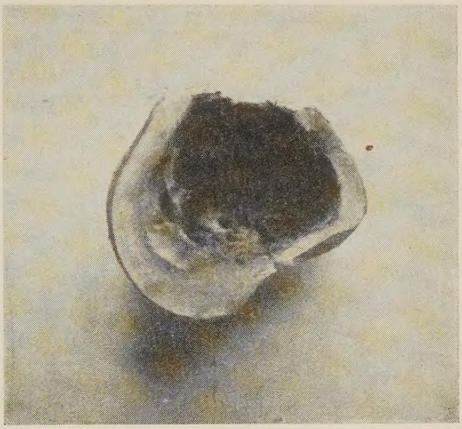
Genom de banbrytande arbeten, som vid 1930-talets början publicerades av den tyske forskaren BRANDENBURG, kunde orsaken till den s. k. hjärtrötan hos betor helt klarläggas. Han lyckades leda i bevis, att betplantor, som växte upp utan tillgång till grundämnet bor, mycket snart uppvisade de för hjärtröta typiska symptomen. En även mycket ringa tillsats av bor medförde däremot, att betorna utvecklade sig normalt. Han drog härav den slutsatsen, att borbrist är den primära orsaken till hjärtröta. Denna slutsats har sedermera verifierats från olika håll, bl. a. i Sverige, där t. ex. OSVALD kunnat registrera betydande skördestegringar av måttliga borgivor.

I Finland har JAMALAINEN vid 1930-talets mitt påvisat, att den s. k. marmoreringen på kålrötter kan hänföras till samma grundämnesbrist. Även i detta fall är det möjligt att genom en försiktig gödsling med bor i någon form avhjälpa sjukdomen. Åtskilliga exempel härpå kan hämtas ur praktiken också i vårt land.

Såväl hjärtröta som marmorering uppträder särskilt allmänt under extrema torrår. För den skull är det kanske inte särskilt överraskande, att båda dessa former av borbristsymptom har visat sig särskilt allmänna i vissa trakter av vårt land just i år. Mer förvånande är det i så fall, att en hel del fall av marmorering och därmed sammanhängande rötor uppträdde på kålrötterna också under 1948, som hade en relativt nederbördsrik vegetationsperiod. Över huvud taget förefaller det, som om borbristen gjort sig starkare gällande på rotfrukterna under de senaste åren. Detta är heller inte helt oväntat. Bristen på ett grundämne sammanhänger intimt med tillgången på övriga näringsämnen. I många fall framträder t. ex. borbristen först vid rikligare kväve- eller stallgödsling, medan symptomen blir omärkliga vid sparsammare gödsling av samma fält. Under krigsåren med sin relativa knapphet på vissa slag av växtnäringsämnen rådde en jämvikt, som rubbades först sedan tillgången på de vanliga konstgödselmedlen åter steg. Först nu kunde knappheten på bor göra sig gällande, d. v. s. de typiska symptomen börja framträda.

Under sommaren och hösten 1949 har hjärtröta uppträtt mycket allmänt i Östergötlands betdistrikt, såväl på sockerbetor som på fodersockerbetor och foderbetor. Ju intensivare torkan har varit under sommaren, desto mera framträdande är i allmänhet symptomen. Särskilt anmärkningsvärt är i detta sammanhang de starka angreppen av hjärtröta speciellt längs vägarna. Medan hjärtrötan uppträder sparsamt eller kanske inte alls på fältet i övrigt, kan betorna vara starkt hämmade till följd av utpräglad hjärtröta inom en zon närmast vägen. Denna fördelning av skadorna torde åtminstone delvis sammanhänga med den starkare dräneringen längs väg-

banorna, vilken givetvis måste verka som en ytterligare tillspetsning av torkan. Liksom hjärtrötan har också marmoreringen på kålrötterna uppträtt mycket allmänt i hela Östergötland i år. Av hittills i höst undersökta tio kålrotsprov har åtta visat typiska borbristsymptom. Av de två övriga härstammar det ena från en odling, vilken tillförts bor före sådden på våren. I en del fall har borbristen redan vid upptagningen hunnit orsaka den vanligen först under lagringen uppträdande innanrötan (jfr fig.).



Primär borbrist, som utvecklat sig till en innanröta på kålrot. — Foto B. Wahlin.

Som ovan antytts, förekom marmorering flerstädes på kålrötterna även under 1948, trots att detta år i stort sett var nederbördsrikt. Emellertid förekom en tids torka på våren, och möjligt är, att de skadliga verkningarna av borbristen grundlades redan vid denna tid, då plantorna ännu var helt små. Även om något sammanhang mellan försommar- eller vårtorka och borbrist veterligt icke påvisats, ter sig icke osannolikt, att så kan vara fallet. Bidragande till de uppträdande borbristsymptomen var troligen också det förut påpekade sambandet med balansförhållandena mellan de olika näringsämnena i jorden.

Det förefaller icke uteslutet, att den tidpunkt nu är inne, som åsyftades i ett uttalande i Växtskyddsnotiser 1943, där det bl. a. heter, »att vi icke i framtiden kunna nöja oss med NPKCa-gödsling (kväve, fosfor, kalium, kalcium) enbart, utan måste utvidga kretsen av näringsämnen i gödseln». Härvid »måste bristsjukdomarna med sina symptom visa oss vägen». De under de sista åren allt talrikare fallen av borbrist på betor och kålrötter ger oss en fingervisning, att bor i någon form nu mera regelbundet bör tillföras våra åkerjordar, om vi vill gardera oss för förrädiska bristsjukdomar. Därvid torde borgödslingen i först hand böra sättas in före rotfrukterna, men i vissa fall kan det vara välbetänkt att behandla jorden med bor även före hamp-, lin- och rapsgrödorna.

Tills vidare torde det vara lämpligast att jordbrukarna själva ombesörjer gödslingen med bor på de borsvaga jordarna. Sannolikt kommer det emellertid senare att visa sig vara förmånligare, om den erforderliga bormängden redan på ett tidigare stadium inblandas i handelsgödseln, d. v. s. att något av de gängse konstgödselmedlen alternativt innehåller en viss mängd bor. Därigenom skulle den enskilde jordbrukarens arbete förenklas, samtidigt som man kunde räkna med ett väsentligt effektivare skydd mot borbristskador på växterna.

I detta sammanhang kan det vara av intresse att relatera ett fall av extrem borbrist på vårraps, då något dylikt fall tidigare knappast torde vara känt från vårt land. På en vårrapsodling hade större delen av fältet behandlats med borax före sådden, sedan det visat sig, att kålrötterna tidigare uppvisat mycket stark marmorering och benägenhet att ruttna under lagringen, då de odlats på detta fält. En mindre del av fältet hade emellertid lämnats obehandlad. På denna del visade vårrapsen utpräglade bristsymptom, medan odlingen i övrigt utvecklade sig fullt normalt. Plantorna blev klena och lågvuxna, bladen gulnade och vissnade, särskilt i de perifera delarna, och blomningen var avsevärt nedsatt. På den borbehandlade delen av fältet uppgick hektarskörden till 1.800 kg, medan den icke borbehandlade knappast gav någon skörd alls.

Såsom framgår av växtskyddsanstaltens flygblad nr 83, där borbristsymptomen på betor, kålrötter m. m. är utförligt skildrade och avbildade, kan en måttlig borgiva åstadkomma stor förbättring av växternas försörjning med detta för en normal utveckling nödvändiga grundämne. 5—15 kg borax pr hektar torde vara en lämpligt avvägd giva, vilken kan spridas åtminstone en gång under cirkulationen. Eftersom borax med fördel kan blandas med flertalet av de nu gängse konstgödselmedlen, torde utspridningen icke erbjuda några större problem (jfr tabellen). Viktigt är, att

Tabell, utvisande blandning av borax och handelsgödselmedel. Med × avses, att blandning kan ske utan olägenhet, (×) att blandning kan göras, om den strös ut omedelbart (risk för klumpning), och — att blandning ej bör göras.
Efter Karl Lundblad *(Växtnärings-Nytt, 1947, nr 2).*

Handelsgödsel	Borax
Superfosfat	×
Thomasfosfat	×
Kalisalt	(×)
Chilesalpeter	×
Kalksalpeter	×
Ljunga- el. Köpingsalpeter	—
Ammonsulfat	—
Kalkkväve	×

spridningen blir jämn över fältet och att borgivan icke i högre grad överdoseras, i vilket fall vissa skadeverkningar i form av förgiftning av plantorna kan uppstå.

B. Wahlin.

Emil Kihlströms Tryckeri A.-B. Stockholm 1949
35748